بحث عن

الفرق بين النجوم والكواكب

المادة : ....



عمل الطالب

....

الصف : ....

الفرق بين الكواكب والنجوم

على عكس النجوم تعرّف الكواكب (Planets) بأنّها أجرامٌ سماوية ذات كتلة أصغر من كتلة النجوم، ولا تحدث التفاعلات النووية في الكواكب، كما أنّها تتميز بالشكل الكروي أو الدائريّ، وهنالك أوجه مقارنة أخرى بين الكواكب والنجوم، من أهمّها:

من حيث التكوّن: تكونت النجوم بفعل تكاثف السدم الكونيّة (Cosmic Nebulae) وتحت تأثير قوّة الجاذبية، وبعد بلوغها حجمًا كبيرًا جدًّا حدثت فيها تفاعلات الاندماج النووي، أما الكواكب فقد تكونت الكواكب بفعل تجمّع الغازات والغبار في أقراص دائريّة حول الأجرام السماوية، وازداد حجم الكواكب حتّى وصلت للحجم الذي هي عليه الآن.

من حيث التركيب: تتكون النجوم من غازات ذات درجات حرارة عالية جدًا، وهما بشكل أساسي الهيدروجين والهيليوم أخف عناصر الطبيعة، كما تحتوي على بعض العناصر الأخرى الأثقل مثل؛ الكربون، والأكسجين، والحديد، وتختلف تراكيب الكواكب بحسب اختلاف أنواعها، فكواكب المجموعة الشمسية الصخرية مثلًا تتكوّن من الصخور والمعادن كالحديد بشكل أساسي والنيكل، كما تتوفر فيها مواد أكسجينية الأساس كالسيليكات، والمواد السائلة والغازية.

من حيث درجة الحرارة: تعدّ النجوم أسخن ولها درجات حرارة مرتفعة، بينما للكواكب درجات حرارة أقل نسبيًا.

من حيث الضوء: لا تعتمد النجوم على مصدر إضاءة خارجي، بل تضيء بنفسها، على عكس الكواكب فهي غير قادرة على إصدار الضوء، وتستمد نورها من النجوم.

من حيث التوهج واللمعان: تمتلك النجوم قدرةً على التوهج بشكل برّاق، وهذا التوهّج (Twinkling) ليس صفة من صفات الكواكب.

من حيث الحركة والموقع: للنجوم والكواكب القدرة على الحركة، إلا أنّ حركة النجوم أبطأ ولا تُلاحظ إلا بعد مدة طويلة، على عكسِ الكواكب والتي تتحرك بشكل مستمر.

تاريخ اكتشاف النجوم

تترابط النجوم مع التاريخ والدّين، فقد كانت مرجعًا هامًّا للملّاحين في البحار، وبعد اختراع التلسكوب في القرن السابع عشر واكتشاف قوانين الحركة والجاذبية، أدرك العلماء أنّ النجوم شبيهة بالشمس، وأنّها تخضع لنفس القوانين الفيزيائية.

في القرن التاسع عشر، اختُرع التصوير الفوتوغرافي والتحليل الطيفي، فكانت عوامل مساعدة لدراسة النجوم وفهم حركتها ومكوناتها من المسافات البعيدة.

أمّا في عام ١٩٣٧ ميلاديّ استطاع العلماء رصد الإشعاع غير المرئي للنجوم باستخدام أول تلسكوب راديوي، وفي عام ١٩٩٠ ميلاديّ أُطلق أول تلسكوب ضوئي في الفضاء، والتقط عددًا كبيرًا من الصور في الفضاء وزاد فهم النجوم.

أشهر النجوم

تملأ النجوم السماء وتتميز بعضها وتشتهر بلمعانها، ومن أشهر هذه النجوم:

بولاريس (Polaris): ويسمى أيضًا بقطب الشمال أو النجم القطبي، يحتل هذا النجم المرتبة الخامسة والأربعين في السطوع، يقع في الجهة الشمالية، لذلك يستخدم للإشارة إلى الشمال.

سيريوس أو الشعرى اليمانية (Sirius): وهي كلمة إغريقية قديمة تعني اللمعان والبريق، فهذا النجم يعتبر أكثر النجوم لمعانًا، ويسمّى أيضًا باسم (The big dog)، إذ يظهر للعين المجردة وكأنه نجم من نظام واحد، إلا أنّه في الحقيقة مكوّن من نجم متسلسل رئيس أبيض يسمّى Sirius A، ومن قزم أبيض يسمى Sirius B.

ألفا سنتوري (Alpha Centauri): يعتبر النجم الثالث في لائحة النجوم الأكثر سطوعًا، إذ يبعد عن الأرض مسافة أربع سنوات ضوئية، ويتكوّن من ثلاث نجوم، ويعتبر النجم بروكسيما (Proxima) الأصغر من بينها والأقرب إلى الأرض.

منكب الجوزاء (Betelgeuse): نجم معمّر وكبير ولامع، ورغم ذلك فهو لا يُرى بالعينِ المجرّدة، ويتوقع العلماء أنْ يصطدم هذا النجم مع سحابة في مستقبلٍ تقدّر مدته الزمنيّة نحو ١٢,٥٠٠ سنة.

نجم سهيل (Reigel): يبعد عن الأرض ما بين ٧٠٠-٩٠٠ سنةً ضوئيّة، وهو سابع ألمع نجم في السماء ليلاً، ويصل لمعانه إلى ١٢٠,٠٠٠ ضعف لمعان الشمسِ، وهو نجم عملاق يصل حجمه إلى ٢١ مرةً من حجم الشمس، ويتباين لونه بين الأبيض والأزرق، ورغم ذلك يظهر باللون الأبيض.

حقائق أخرى مدهشة عن النجوم

تبقى النجوم لغزًا يسعى العلماء جاهدين لمحاولة فهمه، فهي مدهشةٌ بطبيعتها واتّساع الحقائق التي تخصّها، وفيما يلي بعض هذه الحقائق:

يصلُ عدد النجوم التي يمكنُ رؤيتها بالعينِ المجرّدة إلى ٩,٠٩٦ نجمةً، ويمكن رؤية المزيد باستخدام التلسكوب.

يقدّر علماء الفلك عدد النجومِ في مجرّة درب التبّانة إلى أكثر من ترليون نجمةً.

تتحرك النجوم على شكل مواكب وأسراب عادةً، لكنّ هذه الظاهرة لا تنطبق على الشمس.

تقدّر مسافة أعلى نجم تمّ رصده بحوالي ١٠٠ مليون سنةً ضوئية.

كان المصريون القدامى في عهد الفراعنة يعتمدون على نجم الشعرى، وكانت رؤيته بمثابة إشارة لاقتراب موعد فيضان نهر النّيل.